3°/ $\omega = I * I'$; $\omega' = K * K'$

a) * Le triangle AKK' est isocèle rectangle en A et de sens direct et $\omega' = K * K'$ donc $(\overrightarrow{AK}, \overrightarrow{A\omega'}) \equiv \frac{\pi}{4}(2\pi)$ et $A\omega' = \frac{\sqrt{2}}{2} AK$ d'où $S(K) = \omega'$.

* Le triangle AII' est isocèle rectangle en A et de sens direct et $\omega = I * I'$ donc $(\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{A\omega}) \equiv \frac{\pi}{4}(2\pi)$ et $A\omega = \frac{\sqrt{2}}{2} AI$ d'où $S(I) = \omega$.

b) On a : $S(I) = \omega$.

donc lorsque I décrit $[BC]$ privé du point O alors ω décrit le segment $[S(B)S(C)]$ privé du point $S(O)$

or $S(B) = O$ *car* $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AO}) \equiv \frac{\pi}{4}(2\pi)$ *et* $\frac{AO}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Cherchons $S(C)$

on a le triangle ACB' est isocèle rectangle en A de sens direct

Soit $C' = B' * C$. On a : $\frac{AC'}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ et $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AC'}) \equiv \frac{\pi}{4}(2\pi)$ donc $S(C) = C'$

et on a : $O = B * C$ donc $S(O) = S(B) * S(C) = O * C'$

Conclusion : ω décrit le segment $[OC']$ privé du point $O * C'$.

c) K, B et I sont alignés et S conserve l'alignement donc $S(K)$, $S(B)$ et $S(I)$ sont alignés

or $S(K) = \omega'$; $S(B) = O$ et $S(I) = \omega$ donc ω , O et ω' sont alignés.

4°/ $r \circ S = S(A, \frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{3\pi}{4})$

$z' = \frac{\sqrt{2}}{2} e^{i\frac{3\pi}{4}} (z - z_A) + z_A$ or $z_A = 0$ et $e^{i\frac{3\pi}{4}} = -\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}$

et par suite $z' = (-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i)z$.